ADSL und was es sonst noch braucht

Autor(en): **Hediger, Richard**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology**

Band (Jahr): **82 (2004)**

Heft 5

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-876859

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ADSL und was es sonst noch braucht

Das Zeitalter der Informatik und des Internets hat auch die Schulen erfasst. Dies hat weit reichende Veränderungen bewirkt und hohe finanzielle Aufwendungen erfordert. «Schulen ans Internet» – was bedeutet das für eine Gemeindeschule?

Im Gespräch mit der Redaktion Comtec beschreibt Richard Hediger, Rektor der Gemeinde Risch ZG, wie eine Schulgemeinde auf diese neuen Herausforderungen reagiert.

Herr Hediger, seit wann wird an Ihrer Schule mit Computern gearbeitet und seit wann ist das Internet angeschlossen?
Im Schuljahr 1987/88 erfolgte der Start mit dem Wahlfach «Informatik» an der 3. Oberstufe. Dieses Fach war ein Renner und blieb dies bis heute. Im Jahr 1997 wurde das Internet an die bestehenden Schul-Computer und gleichzeitig auch in allen Lehrerzimmern angeschlossen. Ende 1998 stellte der Erziehungsrat des Kantons Zug ein Konzept vor, das alle Gemeindeschulen freiwillig übernehmen konnten. Dieser kantonale Beschluss stand in direktem Zusammenhang mit der Initiative des Bundesrats «Informatik-Gesellschaft Schweiz». Dies bewirkte, dass an der Gemeindeversammlung ein Kredit von 600 000 Franken gesprochen wurde, der es uns ermöglichte, Computer für die Primarschulen und Kindergärten zu beschaffen, damit diese ebenfalls ans Netz angeschlossen werden konnten. Seit Mai 2003 stehen in allen Klassen drei bis vier PCs, die mit ADSL-Anschluss an das Internet angeschlossen sind. Zwischen den Schulhäusern der drei Gemeindeteile Rotkreuz, Risch und Holzhäusern wurde ein Schulnetz aufgebaut. Heute fehlt uns nur noch ein kleines Steinchen und das sind die Anschlüsse in den einzelnen Oberstufen-Schulzimmern. Hier wird nun die Entwicklung im Multimedia-Bereich eine wichtige Rolle spielen. Wir werden die Informatikzimmer multimediafähig einrichten. Dazu wird auch in den Oberstufenzimmern jeder PC an das Internet angeschlossen. Nach diesem Ausbau stehen uns ein leistungsfähiges Netz und rund 250 PCs zur Verfügung.

Die Schulen der Gemeinde Risch in Zahlen

Schulhäuser (ohne Kindergarten)	
– Rotkreuz	6
– Risch	1
– Holzhäusern	1
Klassen	56
Lehrer (inkl. Teilpensen)	110
Schüler	1022
PCs	250

Bei dieser Grösse der Installation sind sicher auch ein entsprechender Server sowie Unterhalt und Support notwendig?
Wir haben bereits im Zusammenhang mit den Installationen an der Primarschule einen Netz- und Mailserver eingebaut. Nun können wir den weiteren Ausbau mit geringen Mitteln vornehmen. Vor allem sind auch die EDV-Elektroinstallationen und -Anschlüsse vorhanden. Zu den Aussenschulen in Risch und Holzhäusern haben wir eine Standleitung. Diese Verbindung erfolgt über eine normale Telefonleitung von Swisscom und nicht über ein Glasfaserkabel, da wir in der Bevölkerung keine Diskussionen wegen Elektrosmog provozieren wollten.

Wer wartet und unterhält denn das Netzwerk mit den Servern?
Wir haben den technischen Support einer kleinen Firma anvertraut, im Gegensatz zu andern Gemeinden, die dafür einen Informatiker angestellt haben. Wir können diese Dienstleistung relativ günstig beanspruchen, das heisst, wir kommen auf rund 70 000 Franken pro Jahr. Andere Gemeinden von der gleichen Grösse bezahlen dafür bis zu 250 000 Franken.

Als einzige verantwortliche Ansprechperson steht uns der Geschäftsführer selbst zur Verfügung. Wir haben Glück gehabt mit dieser Lösung. Die Firma hat sich auf den Support von Schulen spezialisiert und betreut noch andere Schulen. Das hat die Vorteile, dass keine Weiterbildungskosten anfallen und wir immer auf dem neusten Stand sind.

Was für einen Einfluss hatte das Projekt «Internet an die Schulen» von Swisscom, da Ihre Schule schon vorher an das Netz angeschlossen war?
Wir müssen nun keine Server-Gebühren mehr bezahlen. Vorher hatten wir immer wieder Probleme, beispielsweise weil die Bandbreite nicht stimmte. Bei der Aufstockung auf 250 PCs mussten wir so oder eine befriedigende Lösung finden. Mit den ADSL-Anschlüssen von Swisscom und der internen Vernetzung haben wir heute einen reibungslosen Betrieb.

Woher kam im Jahr 1987 die Initiative, die Informatik an den Schulen einzubauen?
Diese kam vom Regierungsrat. Die erste Beschaffung erfolgte damals noch zentral über den Kanton. Aber meiner

«Im Bereich Mensch und Umwelt ist das Internet ein ideales Instrument, um Recherchen zu erstellen. Interessant dabei ist, dass dies in der Bibliothek nicht zu einem Rückgang an Buchbezügen führte.»

Fotograf: Daniel Frischherz, Zuger Presse

Meinung nach war das ein Flop. Wir hätten über die Gemeinden die Computer billiger einkaufen können. Der Kanton aber hatte feste Verträge mit bestimmten Unternehmen. Und von der Bestellung bis zur Auslieferung verging viel Zeit, denn Computer sind schnell veraltet. Und so mussten wir immer wieder neue Updates kaufen. In der Regel geht man an Schulen davon aus, dass man einen PC fünf bis sieben Jahre lang einsetzen kann. Damals mussten wir die PCs schon nach drei Jahren ersetzen. Jetzt ist der Rhythmus etwas langsamer geworden.

Wie hat die Lehrerschaft auf diese Neuerungen reagiert?

Am Anfang gab es nur auf der Oberstufe für die 3. Klassen das Wahlfach Informatik. Das dauerte fast zehn Jahre lang. Nachher gab es im Kanton Zug eine neue Stundentafel, die bewirkte, dass wir in den 1. Klassen der Oberstufe die so genannte integrierte Informatik einführten. Das heisst, im Rahmen des Lehrplans wurden die Klassen geteilt. Die Schüler lernten bei einem Informatiklehrer die Standard-Software kennen, damit sie diese im Unterricht benützen konnten. Dazu brauchten wir ein zweites Informatikzimmer.

Bei den Lehrern war die Reaktion sehr unterschiedlich: Die einen wurden totale Freaks, die andern reagierten mit Zurückhaltung und Abwehr. Dann kamen die Diskussionen, ob Macs oder PCs beschafft werden sollten. Der Systementscheid wurde dann vom Kanton gefällt: Wir arbeiten heute mit PCs.

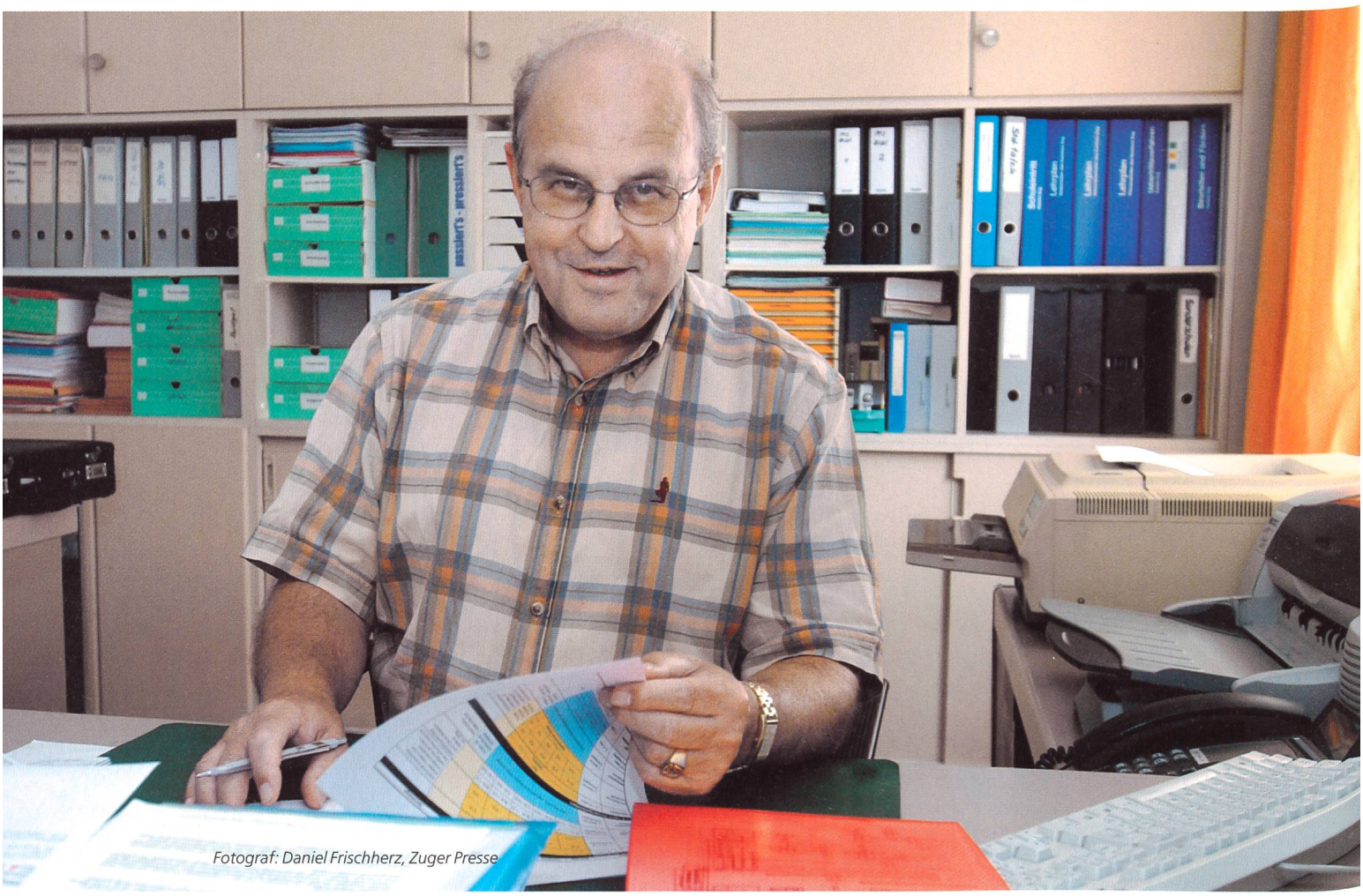
Als dann ersichtlich wurde, was für Möglichkeiten sich mit dem Internet bieten, entschieden wir uns von der Schulleitung aus, die Vernetzung innerhalb der Schule voranzutreiben, um den Austausch via Mails zu fördern. Das brachte einen gewissen Zugzwang für die Lehrer, das Internet zu benutzen. Sobald die Anschlüsse in der Oberstufe auch vorhanden sind, werden wir zum grössten Teil nur noch mit Mails arbeiten. Es wird keine andern schriftlichen Informationen mehr geben. Es wird in der Eigenverantwortung des Lehrers liegen, die Informationen regelmässig abzurufen.

Wie verlief und verläuft die Ausbildung der Lehrer?

Die Lehrpersonen, die an der Oberstufe Informatik unterrichten, wurden durch den Kanton ausgebildet. Diese sind jetzt im Rahmen der kantonalen Arbeitsgruppe sehr gut informiert. In jeder Schulgemeinde gab es dann einen Informatikverantwortlichen. Als dann das Projekt Informatik in der Primarschule und im Kindergarten umgesetzt wurde, bildete der Kanton im Schneeballsystem so genannte Animatoren aus. Dies geschah in zwei Phasen. Die erste Gruppe wurde am Pestalozzianum in Zürich ausgebildet. In der zweiten Phase bildeten dann diese Animatoren selbst Lehrpersonen aus. Wir haben bei uns vier Animatoren, die vom Kanton für je zwei Lektionen in der Woche bezahlt werden. Dafür entrichtet der Kanton nichts für die Investitionen. Im Bereich der Lern-Software besteht von Seiten des Kantons eine grosse Unterstützung. Im Einsatzbereich der Lern-Software haben die Animatoren Minimalstandard definiert, was eine Lehrperson erbringen muss. Wenn notwendig oder erwünscht, bieten sie den Lehrpersonen auch Fortbildungskurse an. Der Anschluss an das Internet hat dazu geführt, dass sich die Lehrer darin zurechtfinden müssen.

Und das funktioniert gut?

Alles ist natürlich noch am Anfang. Im Mai 2003 wurde dieses Netzwerk in Betrieb genommen. Nun brauchen wir etwas Zeit. Es besteht ja kein Obligatorium, sondern bloss eine Animation. Das bedeutet, dass die Lehrer zuerst Erfahrungen sammeln müssen, um die neuen Möglichkeiten für



Fotograf: Daniel Frischherz, Zuger Presse

«Ein grosser Vorteil im Multimedia-Bereich besteht darin, dass die Schüler unmittelbar Resultate sehen.»

den Schulunterricht erkennen zu können. Vor allem heute mit der Heterogenität der Klassen, wo Hochbegabte bis Lernschwache in der gleichen Klasse integriert sind, wo auch eine verbreitete Mehrsprachigkeit in den Klassen besteht – wir haben 30% Ausländerkinder in der Schule –, sind die Lehrpersonen gezwungen, immer mehr zu individualisieren und zu differenzieren. Und dazu ist der PC vor allem für die Festigungs- und Übungsphasen ein ausgezeichnetes Instrument.

Wie sieht die pädagogisch-didaktische Ausbildung der Lehrer aus?
Das ist die wichtigste Aufgabe der Animatoren. Diese sind den Schulteams zugeteilt, das heisst, jeder betreut rund zehn bis zwölf Klassen. Die Animatoren geben ihr Wissen den andern Lehrern weiter und überprüfen, ob die Minimalstandards erfüllt sind. Sie fragen, wo Probleme bestehen, und helfen, diese zu lösen. Für die technische Ausbildung wird im Rahmen der Lehrerweiterbildung eine grosse Zahl von Kursen angeboten.

Wie sind die Lehrer motiviert, den Computer und das Internet im Unterricht einzubauen? Und wie geschieht das konkret?
Es gibt ein Grundangebot an Lern-Software in den Bereichen Mathematik, Deutsch und Fremdsprachen. Im Bereich Mensch und Umwelt ist das Internet ein ideales Instrument, um Recherchen zu erstellen. Das Interessante dabei ist, dass dies in der Bibliothek nicht zu einem Rückgang an Buchbezügen führte. Es gab eher eine Intensivierung im Ausleih. Wir registrierten zu Beginn der 90er-Jahre in der Bibliothek eine gewisse Abnahme, aber diese stand eindeutig mit der Zunahme an fremdsprachigen Kindern im Zusammenhang. Das war noch vor der Zeit des Internets an der Schule. Nun stellen wir eine gegenseitige Befruchtung fest.

Die Mehrheit der heutigen Schüler hat einen leichten Zugang zu den neuen Medien. Wie hat sich das ausgewirkt auf das Lehrer-Schüler-Verhältnis?
Die elektronischen Spiele, die so genannten Games, sind bei uns gesperrt. Die PCs an der Schule können also nicht dafür benutzt werden. Mit einer vernünftigen Firewall kann

alles abgeblockt werden, was im Unterricht unerwünscht ist. Wir müssen immer wieder neu abwägen, was gesperrt werden soll und was nicht.

Am Anfang war es so, dass die wirklichen Freaks unter den Schülern den Lehrpersonen weit überlegen waren. Doch diese merkten rasch, dass sie ihre Defizite aufholten mussten. Heute ist das Gefälle zwischen den Schülern und Lehrern nicht mehr so gross wie am Anfang.

Gibt es bei den Schülern Unterschiede im Umgang mit dem Computer?

Zuerst war dies eine geschlechtsspezifische Angelegenheit. Die Knaben waren initiativer als die Mädchen. Aber in der Zwischenzeit wollen die Mädchen sich auch damit auskennen. In der jetzigen Phase hängt es noch stark von der Lehrperson ab, aber in zehn Jahren wird das keine Frage mehr sein. Der Vergleich mit den andern Schülern wird seine Wirkung haben.

Hat sich die Informationstechnologie auf das gesamte Lernen ausgewirkt?

Lernen muss der Schüler nach wie vor selbst, das nimmt ihm kein Computer ab. Ein grosser Vorteil im Multimedia-Bereich besteht darin, dass die Schüler unmittelbar Resultate sehen. Und diese Eigenschaft führt dazu, dass ein Schüler leichter motivierbar ist. In den bisherigen Schulsituationen wusste der Schüler lange nicht, ob er mit seinen Antworten richtig lag oder nicht. Diese Zeitspanne verkürzen die Multimedia-Geräte gewaltig. Damit macht eine Übungsphase auch Sinn. Die Kehrseite ist die, dass die heute erhältliche Software für kreative Schüler eher demotivierend ist, da die Programme beispielsweise keine Abkürzungen zulassen. Hier besteht noch ein gewaltiges Verbesserungspotenzial.

Wer entscheidet an Ihrer Schule darüber, was im Internet gesperrt und was zugelassen wird?

Es gibt Vorgaben im Rahmen der Firewall-Lösung. Es existiert eine unausgesprochene Abmachung zwischen den Bildungsdirektionen der Kantone. Konkret aber hängt das Vorgehen stark davon ab, wer für den Support verantwortlich ist. Wenn ein Lehrer zum Beispiel eine Internet-Adresse für seine Klasse als hilfreich erachtet, kann er diese dem zuständigen Animator melden. Dieser nimmt die Adresse entgegen, spricht das weitere Vorgehen bei heiklen Links mit mir ab und dann wird der Entscheid dem technischen Support zur Aufschaltung bzw. Sperrung übergeben.

Was ist der grösste Kostenpunkt, der durch diese Neuerung auf die Schule Ihrer Gemeinde zugekommen ist?

Man muss zwischen den Beschaffungskosten für die Computer, für die Betriebs- und Unterhaltskosten für das Internet, für die EDV-Installationen und für die Endgeräte wie Drucker unterscheiden. Zuerst musste eine Vorinvestition erbracht werden. Als wir die ersten PCs installierten, waren diese noch nicht vernetzt. Es bestanden bloss Insellösungen. Seit dem Einbezug der Primarschulen und Kindergärten bis zu dem, was noch neu hinzukommen wird, belaufen sich die Gesamtkosten für unsere Gemeinde auf rund eine Million Franken. Für die Gemeinde Risch mit den rund 250 PCs, dem Schulnetz und dem notwendigen Support belaufen sich die jährlichen Folgekosten auf rund 200 000 Franken pro Jahr. Wir haben keine «Cadillac»-, sondern eine gute «VW»-Lösung. Im Kostenvergleich liegen die einzelnen Gemeinden des Kantons weit auseinander.

Kann heute eine Gemeinde noch sagen: «Nein, da machen wir nicht mit»?

Theoretisch ja. Es gab bereits eingehende Diskussionen vor der Einführung der Informatik in der Primarschule und im Kindergarten. Vor allem der Gedanke des Sponsorings durch Hard- und Software-Lieferanten stand dabei im Vordergrund. Uns ging es aber vor allem darum, ein mögliches einheitliches Netzwerk mit weit gehend standardisierter Hard- und Software zu installieren. Dabei konnte man nicht einfach hier einen alten PC hinstellen und an einem anderen Arbeitsplatz einen neuen. Dazu gab es auch Platzprobleme. Wir wünschten Flachbildschirme, da die voluminösen Monitore sofort Mehrkosten für mehr Raum, für entsprechendes Mobiliar und geschützte Ecken nach sich ziehen würden.

Ist in dieser Million Anschaffungskosten auch die Software enthalten?

Bei der Software gilt es zu unterscheiden: Was im Multimedia-Bereich zu den Lehrmitteln gehört, erhalten wir vom Kanton. Dann gibt es einen kleinen Bereich, den wir selbst anschaffen. Die Standard-Software wird heute nicht mehr gekauft, sie wird nur noch geleast. Dazu bezahlt man pro PC eine jährliche Benutzungsgebühr. Diese beläuft sich für unsere Gemeinde jährlich auf rund 25 000 Franken.

Ist die Frage, ob sich diese Investitionen überhaupt lohnen, nicht überflüssig? Kann sich denn heute eine Gemeinde dieser Entwicklung noch entziehen?

Die Antwort ist eng mit der Entwicklung des Internets verbunden. Vielleicht frisst sich das Internet ja selbst auf, da heute eine Unmenge an Spam vorhanden ist und man die Informationsflut kaum in den Griff bekommt. Die Frage, ob sich der Einsatz der flächendeckenden Software lohnt, stellt sich noch aus einem andern Grund: Die Schüler lernen kaum mehr, richtig zu schreiben. Sie haben auch weniger Übungsphasen, denn die Integration des Wissens verläuft anders, wenn etwas nebst dem Lesen noch aufgeschrieben wird. Es könnte sein, dass die gesamte Entwicklung von der Hirnphysiologie her plötzlich in Frage gestellt wird. Wie uns die Geschichte zeigt, könnten wir in eine Situation hineinkommen, wie diese in Westeuropa im 19. Jahrhundert bestand: Um 1820 unterschrieben die meisten Menschen noch mit drei Kreuzen. Damals gab es viele Bürger, die lesen, aber nicht schreiben konnten. Die Entwicklung könnte sich wiederum dahin bewegen. Mit der Vielfalt der Schriften, wie sie in der Standard-Software vorhanden ist, lernen die Menschen auch wieder die alten Schriften lesen, aber das Schreiben hinkt bei weitem hinterher. Es wird sich daher lohnen, einmal darüber nachzudenken, welche gesellschaftlichen Auswirkungen dies haben könnte. ■

Die Fragen stellten Hannes Gysling und Monica Hediger von der Redaktion Comtec.